

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY**

**As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-236871

(43)公開日 平成10年(1998)9月8日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
C 0 4 B 35/44		C 0 4 B 35/44	
C 2 3 C 16/50		C 2 3 C 16/50	
H 0 1 L 21/22	5 0 1	H 0 1 L 21/22	5 0 1 M
21/68		21/68	R
			N
審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平9-42604

(22)出願日 平成9年(1997)2月26日

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72)発明者 村川 俊一

鹿児島県国分市山下町1番1号 京セラ株式会社鹿児島国分工場内

(72)発明者 中村 勝美

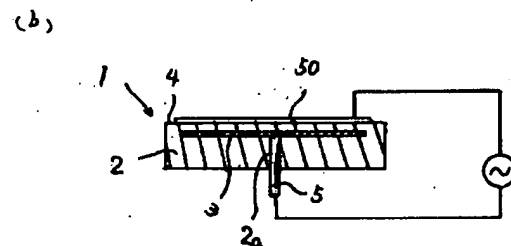
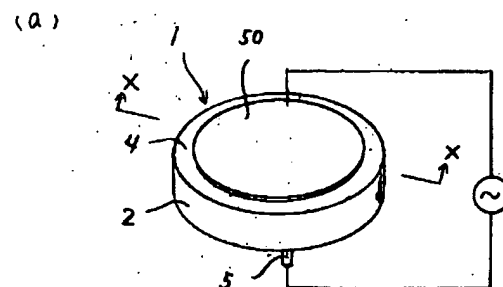
滋賀県蒲生郡蒲生町川合10番地の1 京セラ株式会社滋賀工場内

(54)【発明の名称】 耐プラズマ部材

(57)【要約】

【課題】フッ素系や塩素系などのハロゲン系腐食性ガス雰囲気下でプラズマに曝されたとしても腐食が少ない耐プラズマ部材を提供する。

【解決手段】フッ素系や塩素系などの腐食性ガス雰囲気下でプラズマに曝される耐プラズマ部材の表面を、気孔率が3%以下のイットリウム・アルミニウム・ガーネット焼結体により形成するとともに、その表面を中心線平均粗さ(Ra)1μm以下とする。



**ATTORNEY-CLIENT PRIVILEGED COMMUNICATION**

Tom,

Here is one of several data summaries from Japanes patent applications.

(21)Application number: 09042604

(71)Applicant:

**KYOCERA CORP**

(22)Date of filing: 26.02.1997

(72)Inventor:

**MURAKAWA SHUNICHI  
NAKAMURA KATSUMI**

---

**(54) PLASMA RESISTANT MEMBER**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a member having superior plasma resistance in an atmosphere of halogen-contg. corrosive gas by forming the surface of a member exposed to plasma in the atmosphere with a Y-Al-garnet sintered compact having specified porosity and specifying the surface roughness.

**SOLUTION:** The surface of a member exposed to plasma in an atmosphere of halogen-contg. corrosive gas such as F- or Cl-contg. gas is formed with a Y-Al-garnet sintered compact having 3% porosity and the center line average surface roughness Ra is regulated to 1  $\mu$ m. Plasma resistance to the halogen- contg. corrosive gas can further be improved by reducing the total amt. of oxides of group IIa elements of the Periodic Table and SiO<sub>2</sub> contained in the sintered compact to 1,500ppm. The resultant plasma resistant member is useful to produce constituent parts of a semiconductor producing device having a long service life.

Etch rates all measured by weight change.

Material	Etch rates (99% alumina = 100)
	SF <sub>6</sub> HCL

	材 質	エッチング量 (相対値)		
		SF <sub>6</sub> ガス	HCl ガス	
基準 試料	アルミナ焼結体 (純度99%)	100	100	99% alumina
本発明	YAG焼結体	9.6	30.4	
比較例	アルミナ焼結体 (純度99.9%)	44.4	99.8	99.9% alumina
	アルミナ焼結体 (純度99.99%)	43.7	79.3	99.9% alumina
	窒化アルミニウム焼結体	41.5	92.4	
	サファイア	24.1	77.4	sapphire

Table 1. Etch resistance of aluminas vs YAG (3hr etch time)

Porosity    Roughness    Relative etch rate

No.	YAG焼結体		エッチング量 (相対値) SF <sub>6</sub> ガス
	気孔率 (%)	面粗さ(Ra) ( $\mu$ m)	
※	0	0.03	1.00
1	0	0.08	1.07
2	0	0.30	1.57
3	1	0.08	1.14
4	2	1.00	1.71
5	3	0.25	1.84
*6	4	1.10	2.50
*7	4	1.41	2.93
*8	5	1.50	3.50
*9	6	1.20	3.36

※は基準試料である。

\*は本発明範囲外のものである。

Table 2. Effect of roughness and porosity on SF<sub>6</sub> etch of YAG. (4hr etch)

Porosity      Roughness      Relative etch rate

No.	YAG焼結体 気孔率    面粗さ(Ra) (%)      ( $\mu\text{m}$ )		エッチング量 (相対値) HClガス
※	0	0.03	1.00
1	0	0.08	1.20
2	0	0.30	1.65
3	1	0.08	1.13
4	2	1.00	1.60
5	3	0.25	1.67
*6	4	1.10	2.20
*7	4	1.41	2.67
*8	5	1.50	3.47
*9	6	1.20	3.00

※は基準試料である。

\*は本発明範囲外のものである。

Table 3. Effect of roughness and porosity on SF6 etch of YAG. (4hr etch)

Total

No.	YAG焼結体中の不純物量(ppm)				エッチング量(相対値) SF <sub>6</sub> ガス
	MgO	CaO	SiO <sub>2</sub>	合計	
※	0	0	0	0	1.00
1	500	0	700	1200	1.14
2	500	100	700	1300	1.71
3	200	200	600	1000	1.07
4	1000	200	200	1400	1.39
5	500	200	800	1500	1.57
6	300	500	600	1400	1.81
*7	500	300	1000	1800	3.50
*8	700	100	1000	1800	2.50
*9	400	700	700	1800	2.34

※は基準試料である。

\*は本発明範囲外のものである。

Table 4. Effect of impurities on YAG etch rate. SF<sub>6</sub> environment.

No.	YAG焼結体中の不純物量(ppm)				エッチング量(相対値) HClガス
	MgO	CaO	SiO <sub>2</sub>	合計	
※	0	0	0	0	1.00
1	0	0	900	900	1.33
2	500	0	700	1200	1.19
3	500	200	800	1500	1.67
4	200	200	600	1000	1.27
5	300	200	900	1400	1.60
6	700	600	200	1500	1.88
*7	500	300	1000	1800	3.47
*8	700	100	1000	1800	2.20
*9	400	900	800	2100	3.51

※は基準試料である。

\*は本発明範囲外のものである。

Table 5. Effect of impurities on etch rate of YAG. HCl etch.